

SKRIPSI

**PENERAPAN METODE *PROMETHEE* PADA SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA BERBASIS WEB
DI SMP N 3 SEWON BANTUL**

***PROMETHEE METHOD IMPLEMENTATION AS WEB BASED
SCHOLARSHIP DECISION SUPPORT SYSTEM
AT SMP N 3 SEWON BANTUL***



Dika Ika Riangga

135610026

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AKAKOM
YOGYAKARTA**

2017

SKRIPSI

**PENERAPAN METODE PROMETHEE PADA SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA BERBASIS WEB
DI SMP N 3 SEWON BANTUL**

***PROMETHEE METHOD IMPLEMENTATION AS WEB BASED
SCHOLARSHIP DECISION SUPPORT SYSTEM
AT SMP N 3 SEWON BANTUL***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang

Strata Satu (S1)

Program Studi Sistem Informasi

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

AKAKOM

Yogyakarta

Disusun Oleh

DIKA IKA RIANGGA

135610026

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

AKAKOM

YOGYAKARTA

2017

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
PENERAPAN METODE PROMETHEE PADA SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA BERBASIS WEB
DI SMP N 3 SEWON BANTUL

Telah dipersiapkan dan disusun oleh


DIKA IKA RIANGGA
135610026


Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal
.....

Susunan Tim Penguji

Pembimbing/Penguji

Ketua Penguji


Deborah Kurniawati, S.Kom., M.Cs
NPP. 051149


Edy Pravitno, S.Kom., M.Eng.
NPP. 151185

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk

memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal 10/01/17

Ketua Program Studi Sistem Informasi


Deborah Kurniawati, S.Kom., M.Cs
NIP/NPP. 051149

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 10 / 8 / 2017



Dika Ika Riangga

Halaman Persembahan

Yang Utama dari Segalanya

Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT yang telah memberi rahmat-Mu serta membekaliku dengan ilmu. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan.

Ibu Murni Hidayati & Bapak Supardi

Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terima kasih yang tiada terhingga kupersembahkan skripsi ini kepada Ibu dan Bapak yang telah memberikan segala dukungan dan cinta kasih yang tiada terhingga, yang tiada mungkin dapat ku balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan.

Teman Seperjuangan

Teruntuk teman-temanku Ria, Novita, Widyo, Ari, Ilham, Samsul, Yoga, Valen, Rifki, Gilang, Aditya, Hidayat, Dody, Heru, Naufal, Sabar dan semua teman yang tidak sempat disebutkan. Terimakasih untuk bantuan, nasihat, semangat & candaan kalian. Semoga keakraban kita selalu terjaga.

Sahabatku

Teruntuk sahabatku Guntur A Saputro, Nurwanto, dan Pin Faturrohman. Terimakasih untuk kebersamaan dan dukungan disela waktu sibuk kalian.

Halaman Motto

“Sing temen bakal tinemu”

Orang yang bersungguh - sungguh akan mencapai tujuannya dengan mudah

“Do your best, so you can't blame yourself for anything”

Lakukan yang terbaik, jadi kamu tidak akan menyalahkan diri kamu di segala hal

“Success is the best revenge”

Sukses merupakan balas dendam terbaik

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Ruang Lingkup	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan	7
2.2.2 Beasiswa	10
2.2.3 Promethee	11
2.2.4 Contoh Perhitungan Promethee	16

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM 19

3.1	Analisis Sitem	19
3.2	Kebutuhan Data	20
3.3	Perangkat Pendukung	20
3.4	Prosedur dan Pengumpulan Data	21
3.5	Model Perancangan	22
3.6	Perancangan Sistem	23
3.5.1	DAD Level 0	23
3.5.2	DAD Level 1	24
3.5.3	DAD Level 2 Proses Pengelolaan Siswa	26
3.5.4	DAD Level 2 Proses Pemilihan Alternatif	27
3.5.5	Rancangan Tabel Basis Data	28
3.5.6	Relasi Antar Tabel	32
3.5.7	Rancangan Masukan (<i>Input</i>)	34
3.5.8	Rancangan Keluaran (<i>Output</i>).....	38

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN 44

4.1	Implementasi Sistem.....	44
4.1.1	Proses Pengambilan Nilai Alternatif	44
4.1.2	Fungsi Untuk Rumus	45
4.1.3	Proses Perhitungan	49
4.1.4	Proses Simpan Hasil Perhitungan	51
4.1.5	Proses Penerapan Kuota	52
4.2	Pembahasan Sistem.....	53
4.2.1	Kriteria	53
4.2.2	Nilai Alternatif Calon Penerima Beasiswa	54
4.2.3	Hasil Usulan Calon Penerima Beasiswa	55
4.2.4	Penggunaan Kuota Pada Sistem	55

4.2.5	Proses Pembatalan	56
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	60
5.1	Kesimpulan	60
5.2	Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Sistem Pendukung Keputusan	8
Gambar 2.2 Kriteria Contoh Perhitungan	16
Gambar 2.3 Nilai Alternatif Contoh Perhitungan	17
Gambar 2.4 Contoh Hasil Perhitungan Nilai P(d)	17
Gambar 2.5 Contoh Hasil Perhitungan Nilai Rata-Rata Kriteria	17
Gambar 2.6 Contoh Hasil Perhitungan LF, EF, dan NF	18
Gambar 3.1 Diagram Arus Data Level 0	24
Gambar 3.2 Diagram Arus Data Level 1	25
Gambar 3.3 DAD Level 2 Proses Pengelolaan Siswa	26
Gambar 3.4 DAD Level 2 Proses Pemilihan Alternatif	27
Gambar 3.5 Relasi Antar Tabel	33
Gambar 3.6 Rancangan Masukan Data Admin	34
Gambar 3.7 Rancangan Masukan Data Tahun Ajaran	35
Gambar 3.8 Rancangan Masukan Data Kriteria	35
Gambar 3.9 Rancangan Masukan Data Kelas	36
Gambar 3.10 Rancangan Masukan Data Siswa	36
Gambar 3.11 Rancangan Masukan Data Kuota	37
Gambar 3.12 Rancangan Masukan Data Calon Penerima Beasiswa	37
Gambar 3.13 Rancangan Masukan Data Nilai Alternatif	38
Gambar 3.14 Rancangan Keluaran Data User	39
Gambar 3.15 Rancangan Keluaran Data Tahun Ajaran	39
Gambar 3.16 Rancangan Keluaran Data Kriteria	40
Gambar 3.17 Rancangan Keluaran Data Kelas	40
Gambar 3.18 Rancangan Keluaran Data Siswa	41
Gambar 3.19 Rancangan Keluaran Data Kuota	41
Gambar 3.20 Rancangan Keluaran Data Calon Penerima	42
Gambar 3.21 Rancangan Keluaran Hasil Perhitungan Pemilihan Alternatif	42

Gambar 3.22 Rancangan Keluaran Data Pemilihan Alternatif	43
Gambar 3.23 Rancangan Keluaran Hasil Perhitungan Calon Penerima Beasiswa	43
Gambar 4.1 Kode Proses Pengambilan Nilai Alternatif	44
Gambar 4.2 Kode Fungsi Perhitungan 1	45
Gambar 4.3 Kode Fungsi Perhitungan 2	45
Gambar 4.4 Kode Fungsi Perhitungan 3	46
Gambar 4.5 Kode Fungsi Perhitungan 4	46
Gambar 4.6 Kode Fungsi Perhitungan 5	47
Gambar 4.6 Kode Fungsi Perhitungan 6	47
Gambar 4.8 Kode Fungsi Perhitungan 7	48
Gambar 4.9 Kode Fungsi Perhitungan EF, LF, NF	49
Gambar 4.10 Kode Proses Pengambilan Nilai Alternatif	50
Gambar 4.11 Kode Proses Simpan Hasil Perhitungan	52
Gambar 4.12 Kode Proses Simpan Hasil Perhitungan	53
Gambar 4.13 Data Kriteria Pada Sistem	54
Gambar 4.14 Nilai Alternatif Calon Penerima Beasiswa	54
Gambar 4.15 Hasil Perhitungan Calon Penerima Beasiswa	55
Gambar 4.16 Proses Merubah Kuota	56
Gambar 4.17 Hasil Setelah Merubah Kuota	56
Gambar 4.18 Hasil Proses Pembatalan	57
Gambar 4.19 Perubahan Nilai P dan Q Kriteria	58
Gambar 4.20 Hasil Perhitungan Setela Nilai P dan Q Dirubah	58

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	6
Tabel 2.2 Tipe dan Fungsi Preferensi Kriteria	13
Tabel 3.1 Struktur Tabel Siswa	28
Tabel 3.2 Struktur Tabel Kode Kelas	29
Tabel 3.3 Struktur Tabel Kelas	29
Tabel 3.4 Struktur Tabel Tahun Ajaran	29
Tabel 3.5 Struktur Tabel Kriteria	30
Tabel 3.6 Struktur Tabel Tanggal Penilaian	30
Tabel 3.7 Struktur Tabel Calon Penerima	31
Tabel 3.8 Struktur Tabel Penilaian	31
Tabel 3.9 Struktur Tabel Admin	31
Tabel 3.10 Struktur Tabel Kuota	32
Tabel 4.1 Hasil Perbandingan Sesudah Proses Pembatalan	57
Tabel 4.2 Hasil Perbandingan Sesudah Perubahan Nilai P dan Q Kriteria	59

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Penerapan Metode *Promethee* Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web di SMP N 3 Sewon Bantul”.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Strata Satu (S1) Jurusan Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta. Atas segala kekurangan, keterbatasan pengetahuan, pengalaman, kemampuan serta kendala dalam membuat Skripsi ini jauh dari sempurna, namun berkat bimbingan, dukungan serta doa dari berbagai pihak menjadikan Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Selama menyelesaikan penyusunan Skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Cuk Subiyantoro, S.Kom., M.Kom., selaku ketua Yayasan di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta.
2. Ibu Deborah Kurniawati, S.Kom., M.Cs., selaku ketua Program Studi Sistem Informasi (S1) di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM Yogyakarta, serta selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan, petunjuk serta saran yang sangat besar manfaatnya dalam menyelesaikan Skripsi ini.
3. Bapak Edy Prayitno, S.Kom., M.Eng., selaku dosen penguji yang senantiasa memberikan saran dan masukan dalam menyelesaikan Skripsi ini.

4. Ibu Emy Susanti, S.Kom., M.Cs., selaku dosen penguji yang senantiasa memberikan saran dan masukan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
5. Pihak SMP N 3 Sewon Bantul yang telah membantu dan memberikan izin untuk melakukan penelitian.
6. Kedua Orang Tua yang telah memberikan doa dan dukungan dalam mengerjakan Skripsi ini.
7. Teman-teman saya yang telah mendukung dan menyemangati saya.

Semoga budi baik Bapak dan Ibu mendapat limpahan pahala dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dalam Skripsi ini agar menjadi lebih baik. Akhir kata besar harapan penulis semoga Skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 10/8/2017



Penulis

ABSTRAK

Proses pemilihan penerima beasiswa di SMP N 3 Sewon Bantul dilakukan dengan cara memilih calon penerima beasiswa dari seluruh siswa. Keputusan diambil berdasarkan penilaian dari guru kepada calon penerima sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama.

Maka dari itu dibangun suatu sistem pendukung keputusan penerimaan beasiswa menggunakan metode *PROMETHEE* berbasis web. Sistem tersebut akan digunakan untuk mengolah data calon penerima beasiswa dengan sebuah perhitungan yang mengacu pada beberapa kriteria yang ditentukan oleh pengambil keputusan, yaitu rata – rata nilai raport, prestasi non akademik, penghasilan orang tua, dan tanggungan orang tua. Preferensi kriteria yang digunakan untuk perhitungan adalah preferensi I, III, dan V.

Sistem yang dibangun terdapat fasilitas kuota untuk mengatuk banyaknya penerima beasiswa. Hasil akhir dari sistem tersebut berupa rangking berdasarkan *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow* dari calon penerima beasiswa dan akan diprioritaskan untuk mendapatkan beasiswa. Dengan menggunakan metode *PROMETHEE* dapat membantu petugas dalam menentukan beasiswa, karena metode ini dapat membantu petugas dengan urutan rangking nama pendaftar beasiswa yang diprioritaskan mendapat.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Metode *Promethee*, PHP, *Framework CodeIgniter*, Beasiswa.

ABSTRACT

The selection process of scholarship in SMP N 3 Sewon Bantul is done by selecting the scholarship grantee from all students. Decisions are made based on the assessment of the teacher to the potential grantee so that it takes longer.

Therefore, a decision support system will be builded using web-based PROMETHEE method. The system will be used to process the data of scholarship grantee with a calculation that refers to several criteria determined by the decision maker, ie average raport score, non-academic achievement, parent income, and parent dependents. The criterion preferences used for calculation are preferences I, III, and V.

The system built there is a quota facility to poke the number of scholarship grantee. The end result of the system in the form of rankings based on leaving flow, entering flow, and net flow of prospective scholarship grantee and will be prioritized to get a scholarship. Using the PROMETHEE method can assist the officer in determining the scholarship, as this method can assist the officer in the order of the rankings of the priority scholarship grantee receives.

Keywords: Decision Support System, Promethee Method, PHP, CodeIgniter Framework, Scholarship.